



Docket No.: K5675.0035/P035  
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:  
Soon-Dong Kang

Application No.: 10/782,791

Filed: February 23, 2004

Art Unit: N/A

For: AUTOMATIC SWING DEVICE

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	10-2004-0000270	January 5, 2004

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 24, 2004

Respectfully submitted,

By 

Thomas J. D'Amico  
Registration No.: 28,371  
DICKSTEIN SHAPIRO MORIN &  
OSHINSKY LLP  
2101 L Street NW  
Washington, DC 20037-1526  
(202) 785-9700  
Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0000270  
Application Number

출원 년 월 일 : 2004년 01월 05일  
Date of Application JAN 05, 2004

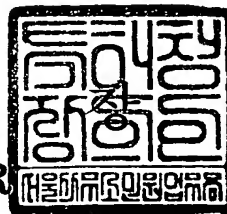
출원인 : 주식회사 쿠쿠토이즈 외 1명  
Applicant(s)



2004 년 02 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2004.01.05  
 【발명의 명칭】 자동 스윙 가능한 스윙기구  
 【발명의 영문명칭】 Swing device capable of automatic swing motion

## 【출원인】

【명칭】 주식회사 쿠쿠토이즈

【출원인코드】 1-1998-713027-1

## 【출원인】

【성명】 이숙희

【출원인코드】 4-2003-011711-7

## 【대리인】

【성명】 김영철

【대리인코드】 9-1998-000040-3

【포괄위임등록번호】 1999-033362-9

【포괄위임등록번호】 2004-000192-9

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 강순동

【성명의 영문표기】 KANG, Soon Dong

【주민등록번호】 651012-1051416

【우편번호】 435-040

【주소】 경기도 군포시 산본동 구주공APT 112동 303호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 김영철 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	14	면	38,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	6	항	301,000	원

【합계】	339,000 원
【감면사유】	소기업 (70%감면)
【감면후 수수료】	101,700 원
【첨부서류】	1. 소기업임을 증명하는 서류_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 스윙기구는, 지지대(10)와, 지지대(10)에 매달려 전후 방향으로 스윙 운동을 하는 시트(20)와, 시트(20)에 설치된 영구자석(30)과, 영구자석(30)의 이동경로 상에 영구자석(30)과 동일한 극성으로 대향하도록 설치된 전자석(40)을 구비한다. 전자석(40)은 시트(20)의 스윙 운동에 따라 영구자석(30)이 근접할 때 선택적으로 구동됨으로써, 영구자석(30)과의 사이에서 척력을 발생시키며, 이 척력에 의하여 시트(20)가 계속 스윙 운동을 하게 된다. 이러한 스윙기구에 의하면, 그 구조가 간단하여 제작비용을 저감할 수 있으며, 전자석의 극성을 항상 고정할 수 있으므로 오작동의 가능성을 배제할 수 있다

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

그네, 요람, 스윙, 영구자석, 전자석, 트랜지스터

**【명세서】****【발명의 명칭】**

자동 스윙 가능한 스윙기구{Swing device capable of automatic swing motion}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스윙기구의 사시도.

도 2는 도 1의 스윙기구의 측면도.

도 3은 본 발명에 따른 스윙기구의 전자석을 구동하기 위한 회로도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 지지대      20 : 시트

30 : 영구자석      40 : 전자석

41 : 철심      42 : 1차 코일

43 : 2차 코일      50 : 전원

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9>      본 발명은 그네나 요람과 같은 스윙기구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 전자기력을 이용하여 자동으로 스윙 동작을 할 수 있는 스윙기구에 관한 것이다.

- <10> 일반적으로 유아가 편안하게 수면을 취할 수 있게 하거나, 놀이용으로 사용될 수 있도록 앞뒤로 스윙하는 요람이나 그네 등과 같은 스윙기구가 널리 사용되고 있다. 특히, 최근에는 외부 동력을 이용하여 자동으로 스윙 동작시키는 자동 스윙기구가 개발되고 있다.
- <11> 이러한 자동 스윙기구의 종류는, 그 구동방식에 따라, 모터에 의하여 요람이나 그네의 선회축을 직접 스윙 구동하는 전동식과, 영구자석과 전자석의 척력을 이용하여 요람이나 그네를 스윙 구동하는 전자기식으로 나뉘어 질 수 있다.
- <12> 이러한 종류의 스윙기구들 중, 전동식 스윙기구는 모터에 의하여 구동되므로 작동시 소음이 크게 발생하고, 전력소모가 많다는 문제점이 있었다.
- <13> 한편, 종래의 전자기식 스윙기구는, 유아가 앉게 되는 시트에 영구자석을 설치하고, 시트의 선회방향을 따라 앞 뒤쪽에 각각 전자석을 배치하고, 포토센서에서 시트의 선회 각도를 감지하여 각 전자석의 극성을 선택적으로 변화시킴으로써, 영구자석과 전자석 사이의 반발력에 의하여 시트가 앞뒤로 스윙하도록 하였다. 즉, 영구자석이 전자석에 접근할 때 전자석의 극성을 영구자석의 극성과 동일하게 바꾸어줌으로써 영구자석과 전자석 사이에 척력이 작용하게 하고, 그 척력에 의하여 시트가 다시 반대쪽 방향으로 스윙하도록 한 것이다. 그런데, 이러한 전자기식 스윙기구는, 그 구조가 복잡할 뿐만 아니라, 포토센서에서 시트의 위치를 잘 못 감지하면 영구자석과 인접한 전자석의 극성을 영구자석과의 극성과 반대로 변화시켜 시트를 그 위치에서 고정시키는 등의 오작동이 발생할 수 있다는 문제가 있다.

## 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <14> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 구조가 간단하고 오작동의 염려가 없는 전자기 구동방식의 스윙기구를 제공하는 것을 목적으로 한다.

## 【발명의 구성 및 작용】

- <15> 상기와 같은 본 발명의 목적은, 지지대와, 상기 지지대에 매달려 전후 방향으로 스윙 운동을 하는 시트와, 상기 시트에 설치된 영구자석과, 상기 영구자석의 이동경로 상에 상기 영구자석과 동일한 극성으로 대향하도록 설치된 전자석을 포함하며, 상기 전자석은 상기 영구자석이 근접할 때 선택적으로 구동됨으로써, 상기 영구자석과의 사이에서 척력을 발생시키는 것을 특징으로 하는 스윙기구를 제공함으로써 달성된다.
- <16> 한편, 상기 전자석은, 철심과, 상기 철심 둘레에 감겨진 1차 코일과, 상기 1차 코일에 전류를 공급하는 전원과, 상기 1차 코일과 상기 전원 사이에 개재되어, 상기 전원으로부터 상기 1차 코일로의 전류 공급을 선택적으로 차단하는 스위칭 장치를 포함한다. 또한, 상기 스위칭 장치의 작동을 위하여, 상기 전자석은 상기 영구자석이 접근할 때 유도전류를 발생시키는 2차 코일을 더 포함한다. 구체적으로, 상기 2차 코일의 일단은 분기되어 상기 1차 코일 및 상기 스위칭 장치와 각각 연결되며, 타단은 상기 전원과 연결되어, 2차 코일에 인가된 유도전류가 스위칭 장치로 흐름으로써 스위칭 장치가 동작되게 된다. 상기 스위칭 장치로는 트랜지스터를 사용할 수 있다.
- <17> 또한, 상기 영구자석은 상기 시트의 하면 중앙에 설치되고, 상기 전자석은 상기 영구자석의 직하방에 소정 간격을 두고 대향하도록 고정 설치되는 것이 바람직하다.



- <18> 그리고, 상기 시트의 초기 구동을 쉽게 하기 위하여, 상기 영구자석과 상기 전자석은, 상기 시트가 스윙 궤적의 중심위치에 있을 때, 스윙 방향을 따라 소정 간격만큼 이격된 상태로 위치하는 것이 바람직하다.
- <19> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <20> 도 1은 본 발명에 따른 스윙기구의 일실시예를 나타낸 사시도이다.
- <21> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 스윙기구는, 지지대(10)와, 상기 지지대(10)에 앞뒤로 스윙 가능하게 매달려 설치된 시트(20)를 구비한다. 구체적으로, 지지대(10)는 서로 소정 간격을 두고 대향하는 한 쌍의 삼각형 프레임(11, 11')과, 프레임(11, 11')들의 하단을 연결하는 받침대(12)를 구비한다. 시트(20)는 한 쌍의 바(22)에 의하여 각 프레임(11, 11')의 상단부에 스윙 가능하게 연결된다. 즉, 상기 바(22)의 하단은 시트(20)에 결합되고, 바(22)의 상단은 프레임(11, 11') 상단부에 회전 가능하게 결합되어, 시트(20)는 바(22) 상단의 회전중심(P)을 중심으로 앞뒤 방향으로 스윙할 수 있다.
- <22> 한편, 시트(20)의 저면에는 영구자석(30)이 설치되어 있으며, 받침대(12)에는 상기 영구자석(30)의 직하방으로 전자석(40)이 설치되어 있다. 전자석(40)과 영구자석(30)은 서로 동일한 극성을 가지고 마주봄으로써, 전자석(40)과 영구자석(30) 사이에는 척력이 발생하게 된다. 그리고, 이러한 척력에 의하여 시트(20)는 전후방향으로 스윙하게 된다.
- <23> 도 2에 도시된 바와 같이, 영구자석(30)과 전자석(40)은, 시트(20)가 정중앙에 위치할 때 시트(20)의 선회방향(전후방향)을 따라 소정 간격(d)만큼 이격되도록 배치되는 것이 바람직하다. 이는 시트(20)의 스윙 운동 초기에 영구자석(30)과 전자석(40) 사이에 발생하는 척력에 의하여 시트(20)가 용이하게 움직일 수 있도록 하기 위함이다.

- <24> 한편, 전자석(40)은 영구자석(30)이 근접할 때, 즉 시트(20)가 스윙 운동의 중심 위치를 통과할 때에만 선택적으로 작동한다.
- <25> 도 3은 전자석(40)의 선택적 작동을 가능하게 하기 위한 회로의 구성을 나타낸 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 전자석(40)은 철심(41)에 1차 코일(42)이 감긴 형태로 이루어진다. 1차 코일(42)의 일단은 트랜지스터(60)를 통하여 전원(50)의 한 극(예로서 (-)극)과 전기적으로 연결되며, 그 타단은 2차 코일(43)을 통하여 전원(50)의 다른 극(예로서 (+)극)과 전기적으로 연결된다.
- <26> 트랜지스터(60)는 전원(50)으로부터 1차 코일(42)로의 전류 공급을 선택적으로 공급 또는 차단하는 스위칭 장치의 역할을 한다. 이를 위하여, 트랜지스터(60)의 이미터(E)측에는 1차 코일(42)이 연결되고, 컬렉터(C)측에는 2차 코일(43)이 연결된다. 구체적으로, 2차 코일(43)의 일단은 분기되어 각각 1차 코일(42)과 트랜지스터(60)의 컬렉터(C)에 연결되며, 그 타단은 전원(50)과 연결된다.
- <27> 트랜지스터(60)의 온/오프 동작은 2차 코일(43)에 의해 이루어진다. 즉, 시트(20)가 스윙 운동의 중심 위치를 통과할 때, 영구자석(30)이 2차 코일(43)에 근접하게 되므로, 2차 코일(43)에는 전자기 유도현상에 의한 유도전류가 발생한다. 그리고, 2차 코일(43)에 인가된 유도전류에 의하여 트랜지스터(60)가 온(on)되어 전원(50)으로부터 1차 코일(42)로 전류가 흘러 전자석(40)이 구동됨으로써, 영구자석(30)과 대향하는 전자석(40)의 상단으로부터 척력(F)이 발생하는 것이다.
- <28> 한편, 시트(20)가 중심 위치를 벗어나게 되면, 영구자석(30)이 멀어짐으로써 2차 코일(43)에 인가되었던 유도전류는 소멸하고, 그에 따라 트랜지스터(60)가 오프(off)되어 전원(50)으로부터 전류 공급이 차단된다.

<29> 이와 같이, 영구자석(30)이 근접할 때에만 전자석(40)이 선택적으로 구동됨으로써 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있게 된다.

<30> 한편, 본 실시예에서 전원(50)으로는 5V~24V의 전원을 사용할 수 있는데, 전원(50)의 전압을 조절함으로써 전자석(40)의 전자기력을 조절할 수 있으므로, 결과적으로 시트(20)의 스윙 폭을 조절할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<31> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 시트 하단에 구비된 영구자석과, 영구자석의 직하방에 구비된 전자석 사이의 척력을 이용하여 시트를 스윙 운동시킴으로써, 그 구조가 간단하여 제작비용을 저감할 수 있다는 장점이 있다.

<32> 또한, 본 발명에 의하면, 종래와 같이 센서에 의하여 시트의 위치를 검출하고 그에 따라 전자석의 극성을 변화시킬 필요 없이, 전자석의 극성을 항상 고정할 수 있으므로, 오작동 발생 가능성을 배제할 수 있다는 장점도 있다.

<33> 또한, 본 발명에 의하면, 영구자석이 접근하였을 때에만 전자석에 전원을 공급함으로써, 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있다는 장점도 있다.

<34> 이상에서는 본 발명의 특징의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

지지대;

상기 지지대에 매달려 전후 방향으로 스윙 운동을 하는 시트;

상기 시트에 설치된 영구자석; 및

상기 영구자석의 이동경로 상에, 상기 영구자석과 동일한 극성으로 대향하도록 설치된 전자석을 포함하며,

상기 전자석은 상기 영구자석이 근접할 때 선택적으로 구동됨으로써, 상기 영구자석과의 사이에서 척력을 발생시키는 것을 특징으로 하는 스윙기구.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 전자석은,

철심 ;

상기 철심 둘레에 감겨진 1차 코일;

상기 1차 코일에 전류를 공급하는 전원; 및

상기 1차 코일과 상기 전원 사이에 개재되어, 상기 전원으로부터 상기 1차 코일로의 전류 공급을 선택적으로 차단하는 스위칭 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 스윙기구.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 전자석은,

일단은 분기되어 상기 1차 코일 및 상기 스위칭 장치와 각각 연결되며, 타단은 상기 전원과 연결되고, 상기 영구자석이 접근할 때 유도전류를 발생시키는 2차 코일을 더 포함하며, 상기 스위칭 장치는 상기 2차 코일에 인가된 유도전류에 의해 동작되는 것을 특징으로 하는 스윙기구.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 스위칭 장치는 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 스윙기구.

**【청구항 5】**

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 영구자석은 상기 시트의 하면 중앙에 설치되고, 상기 전자석은 상기 영구자석의 직하방에 소정 간격을 두고 대향하도록 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 스윙기구.

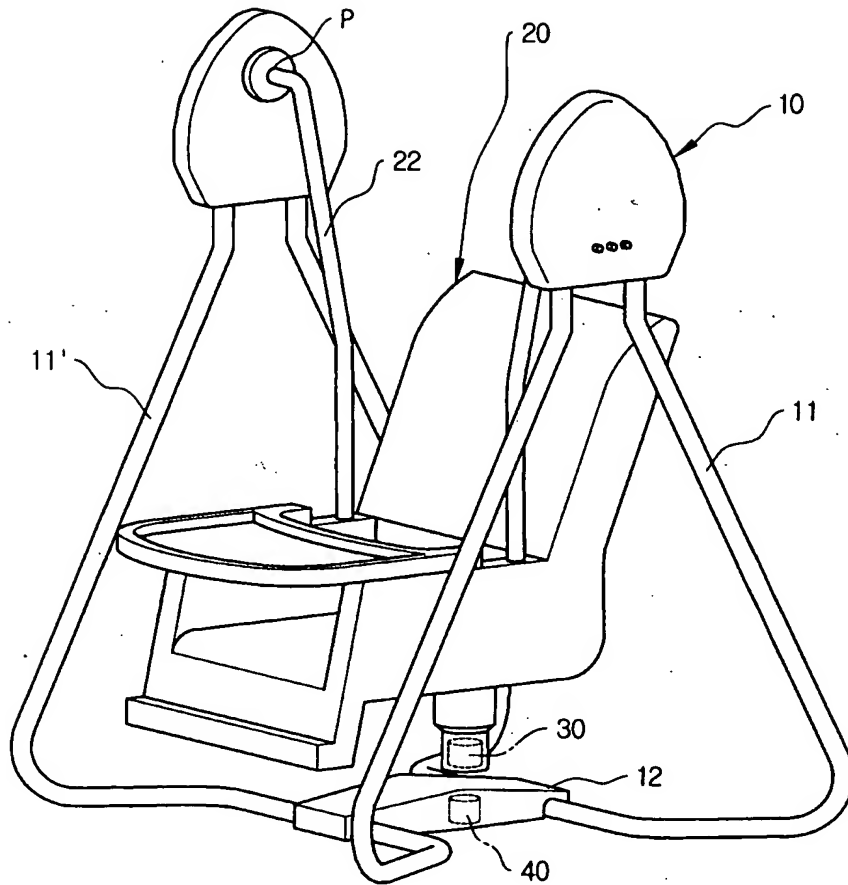
**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

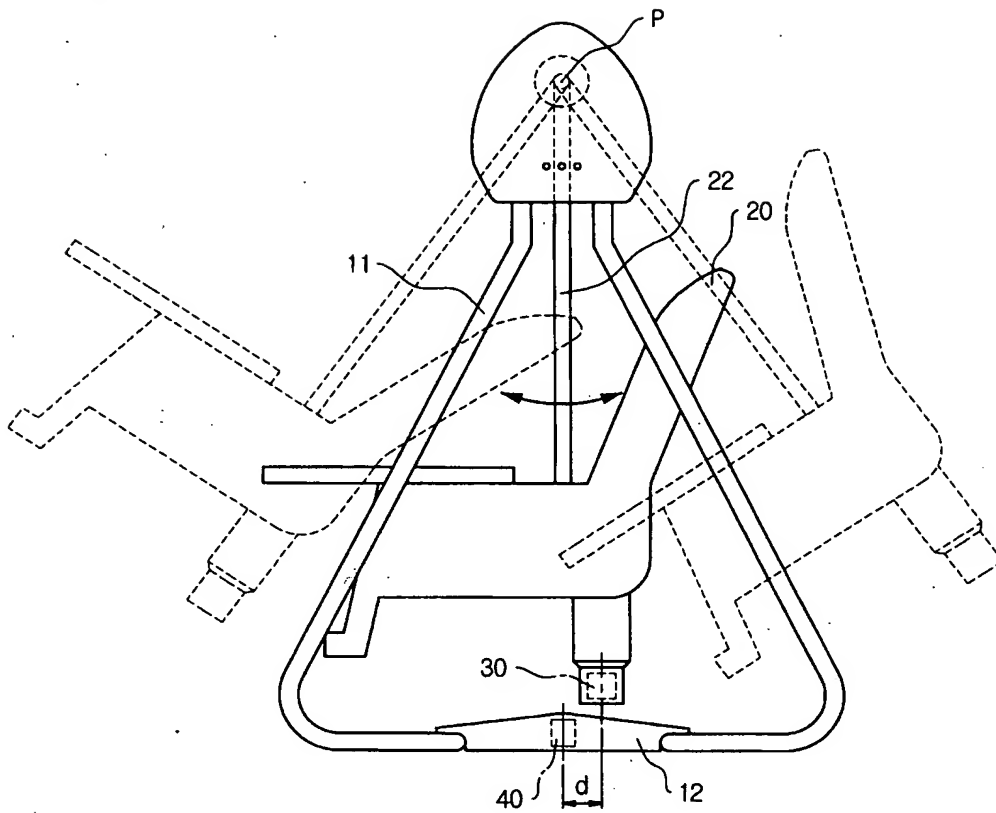
상기 영구자석과 상기 전자석은, 상기 시트가 스윙 궤적의 중심위치에 있을 때, 스윙 방향을 따라 소정 간격만큼 이격된 상태로 위치하는 것을 특징으로 하는 스윙기구.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

